

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-42210

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁵

A 6 1 B 1/04

G 0 2 B 23/24

H 0 4 N 7/18

識別記号

3 7 0

F I

A 6 1 B 1/04

G 0 2 B 23/24

H 0 4 N 7/18

3 7 0

B

M

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-199506

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月25日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号

(72) 発明者 正治 秀幸

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 鳥山 誠記

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 天野 敏之

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目43番 2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

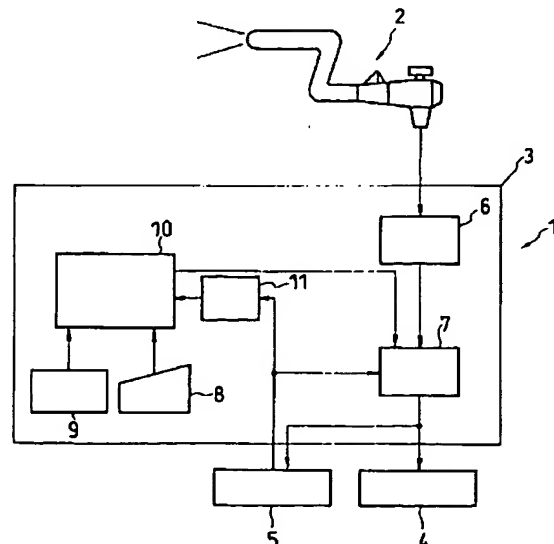
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザーに最低限度の必要な知識を伝達し、機器の本来の性能、機能を生かし、耐久性の低下もない内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 内視鏡システムを構成する装置の取扱い説明を映像情報信号として記録すると共にこの映像情報信号とは異なる特定の信号を記録した記録媒体と、前記記録媒体に記録された前記特定の信号を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に対応して内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除する制御手段10と、を有する内視鏡システムとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】内視鏡システムを構成する装置の取扱い説明を映像情報信号として記録すると共にこの映像情報信号とは異なる特定の信号を記録した記録媒体と、前記記録媒体に記録された前記特定の信号を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に対応して内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除する制御手段と、を有することを特徴とする内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビモニタや操作パネル上に設けられた表示部を有する内視鏡システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、医療用の分野において、内視鏡を用いて体内臓器等の診断を行ったり、内視鏡に設けられている鉗子チャンネルに種々の治療用処置具を挿入して必要な処置を行ったりすることによって、必ずしも開腹手術を行う必要はなくなってきた。一方、電荷結合素子（CCD）等の固体撮像素子を撮像手段に用いた電子内視鏡も実現され、この電子内視鏡によって観察像がテレビモニタで観察できるようになり、また、観察像情報が電気信号に変換できたことにより、画像の記録や再生のためにVTR等の電子映像機器を接続できるようになっただけでなく、画像処理装置を接続することにより、従来見つけることが困難であった微小な病変部の診断も撮像した映像信号に画像処理を施すことによって行うことができるようになってきた。

【0003】本出願人は、特開平6-70878号公報において、かかる内視鏡診断処置装置の操作性をさらに向上させるべく、診断検査や処置に必要な周辺機器等を含む複数の内視鏡装置を一つの筐体内に収納し、これら複数の装置をタッチパネルから集中制御する内視鏡システムを提案している。このような機器を操作するにあたり、取扱い説明書を読んだり、特開平8-340585公報に開示されているように、機器に備えられている操作ガイドを呼び出すことが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】内視鏡システムは、かつて内視鏡スコープ本体と被検体へ照明光を供給する光源装置だけで構成されていた時代と比べて、電子内視鏡を制御するためのビデオプロセッサ、電子内視鏡画像をフィルムに写真撮影するための写真撮影装置、画像処理装置、画像記録や再生のためのVTR装置や光磁気（MO）ディスク装置、対象部位を焼灼して治療を行うヒートプローブ装置、対象部位の切除を行う電気メス装置等多様な装置を併用するようになり、これら併用する装置は、新たな手技の増加とともに、近年、ますます増加する傾向にある。しかしながら、これらの機器の操作方法は、従来のように取扱い説明書を見るか、特開平8-3

40585号公報に開示されているように、機器に備えられている操作ガイドを呼び出す方法しかない。従って、機器の増加に伴って取扱い説明書の内容も莫大な量となっていることから、ユーザーがこの全ての取扱い説明書を読むことは困難であり、ひいては読むこと自体を敬遠する結果をも招き、真に重要な部分が読まなかったり、正しく理解されないままに、機器の操作が行われる可能性があり、機器に本来備えられた性能、機能が生かされないことや、機器の耐久性の低下等をも招きかねなかった。本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、ユーザーに最低限度の必要な知識を伝達することをはかり、機器の本来の性能、機能を生かすことが出来、耐久性の低下等も招くことのない内視鏡システムを提供できるものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡システムは、内視鏡システムを構成する装置の取扱い説明を映像情報信号として記録すると共にこの映像情報信号とは異なる特定の信号を記録した記録媒体と、前記記録媒体に記録された前記特定の信号を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に対応して内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除する制御手段と、を有することを特徴とするものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の第1の実施の形態に係り、内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【0007】図1の内視鏡システム1において、被検部位の内視鏡画像を得るために先端部に図示しないCCD等からなる撮像素子を内蔵した電子内視鏡2は、この電子内視鏡2の撮像素子の駆動制御と撮像素子からの出力信号の処理と後述するコード情報の認識等を行うビデオプロセッサ3に接続されており、ビデオプロセッサ3には、電子内視鏡2で撮像した画像を表示して観察するための観察モニタ4、観察した画像を記録したり、記録済の画像を再生して見るためのビデオテープレコーダ（VTR）5が接続されている。このVTR5は、内視鏡画像を記録再生するのみならず、図示はしていないが、少なくともビデオプロセッサの取扱い説明の内容を記録した説明画像およびその説明の始まりと終わり等を示す任意の数の文字あるいはインデックス情報を記録したビデオテープの再生を行うようになっている。電子内視鏡において、内視鏡画像は日本や米国等ではNTSC規格信号が使用され、NTSC規格は映像信号の部分と同期信号の部分とを有しており、このうちの映像信号は、輝度信号と色信号を分離して伝送するY/C信号、輝度信号と色信号を合成、混合して伝送するコンボジット信号、色の3原色である赤色信号、緑色信号、青色信号に分離して伝送するRGB信号がある。いずれの場合においても

観察モニタの垂直偏向をリセットするための垂直ブランキング期間（垂直帰線期間とも称す）が設けられている。昨今では、電子技術出版社テレビ技術85年11月号にも開示されているように、この垂直ブランキング期間の映像信号のない部分を利用して、文字多重放送やビデオテープのインデックス情報等の文字データを本来の映像信号に重畳することが行われている。従って、説明の始まりと終わり等を示す文字あるいはインデックス情報は、かかる技術を利用することにより実現可能なものである。

【0008】ビデオプロセッサ3は、電子内視鏡2の撮像素子からの出力信号を処理する画像信号処理部6、この画像信号処理部6からの内視鏡画像とVTR5からの再生画像とを選択的に切り替えて出力する画像切り替え部7、患者データ等を入力するためのキーボード部8、ビデオプロセッサ3自体の各種設定を行うための操作入力のための操作パネル9、各種制御を行うためのCPU10、上術の少なくともビデオプロセッサの取扱い説明の内容を記録した説明画像およびその説明の始まりと終わり等を示す任意の数の文字あるいはインデックス情報を記録したビデオテープを再生した際に画像信号に重畳されて記録されている予め定められた特定のコード信号を検出、認識するためのコード認識部11とを有している。

【0009】次に、この実施の形態の作用を説明する。内視鏡システム1が工場から出荷された時点では、画像切り替え部7は観察モニタ4に対して出力する画像を電子内視鏡2からの画像ではなくVTR5からの再生画像を選択するよう予め切り替え設定されている。この段階では、ユーザーが操作パネル9から画像切り替えを指示入力しても電子内視鏡2からの画像を出力するように切り替えることはできないようCPU10内にプログラムされており切り替え動作はロックされている。ユーザーは取扱い説明画像が記録された上術のビデオテープの再生を行い、ビデオプロセッサの説明が観察モニタ4を使用して行われる。この説明画像の垂直ブランキング期間内に予め重畳されているビデオプロセッサの取扱い説明の内容の説明画像の説明の始まりを示す開始信号である説明開始コード情報は、ビデオテープの再生に伴ってVTR5内で再生され、コード認識部11で映像信号から分離、認識された後にCPU10にその信号が送出され、CPU10では、コード情報自体に加えて、このコード情報がCPU10に送信された時刻情報を記憶するようになっている。なお、コード認識部11による詳細な検出、認識方法は特に記述しないが、一般的な文字多重放送で用いられている文字放送デコーダ回路と同等のもので実現できる。また、説明開始コード情報と同様に、この説明画像の垂直ブランキング期間内に予め重畳されているビデオプロセッサの取扱い説明の内容の説明画像の説明の終わりを示す終了信号である説明終了コー

ド情報についても、コード認識部11で映像信号から分離、認識された後にCPU10にその信号が送出され、CPU10では、コード情報自体に加えて、このコード情報がCPU10に送信された時刻情報を記憶するようになっている。

【0010】CPU10において、説明開始コード情報と説明終了コード情報の両方の情報信号が伝送されると、両者の送信時刻情報に基づいて、予め定めてある取扱い説明ビデオテープの録画時間等の特定の時間情報との比較を行い、説明開始コード情報の伝送から説明終了コード情報の伝送までの所要時間が、この特定の時間以上経過していたら、CPU10による画像切り替え部7の切り替え動作のロックを解除する。従って、ロックが解除された後は、ユーザーは自由に画像切り替え部7の切り替えを行うことが出来、電子内視鏡2からの画像を使用した通常の内視鏡観察やVTR5に記録済の内視鏡検査画像等の任意の画像を観察モニタ4で観察することが可能となる。

【0011】本実施の形態によれば、ユーザーは、ビデオプロセッサの取扱い説明を記録したビデオテープを早送り等をせず正しく再生して見た後でないと、電子内視鏡2からの画像を画像切り替え部7を切り替えて観察モニタ4に表示させることができないので内視鏡観察自体を行うことができず、プロセッサの操作を正しく理解しないままでの機器の操作が行われる可能性を大幅に軽減することができ、誤った操作に起因する耐久性の低下をも防止することができる。また、機器本来の機能、性能をユーザーに認識伝達するためにも有効である。

【0012】なお、第1の実施の形態では、説明開始コード情報と説明終了コード情報とをビデオテープの最初と最後に1ヶ所ずつ重畳記録しているが、1ヶ所に限定されるものではなく、取扱い説明のうちの重要部分を説明する部分の最初と最後にも重畳記録しても良く、また、補足的な説明をビデオテープの最後の部分に記録し、その開始部分にも重畳記録しても良く、その記録数、記録場所は任意の組合せとすることができる。また、記録媒体もビデオテープに限定されるものではなく、DVDやレーザーディスク等をはじめ、映像信号を出力できる手段であればすべて本願の構成となり得る。さらに、本実施の形態では、現在一般的に普及しているメディアを考慮して、アナログ式のテレビジョン信号の垂直ブランキング期間を利用した例を示したが、将来的にデジタル映像信号伝送が普及して、メディアがデジタルとなった場合においても、アナログ方式に比べて大容量の情報をあつかえるのがデジタル方式の特徴であるから、確認コードのようなきわめて少量のデータを本来の画像データに混ぜて記録させることは容易に対応できるものである。

【0013】なお、第1の実施の形態ではロックする対象を画像切り替え部7の切り替え動作としたが、これに

限定されるものでなく、ビデオプロセッサ3に接続された図示しない光源装置からの照明光の出射動作を禁止するようにロックさせても良く、ビデオプロセッサ3に設けられているキーボード部8や操作パネル9からの入力操作を一切受け付けないようにロックしても良い。また、ロックが解除されない期間にユーザーがロックされている動作を行おうとした場合に警告を発するようにしても良い。

【0014】次に、本発明の第2の実施の形態を説明する。第2の実施の形態は、第1の実施の形態に加え、ロックの解除に至るシーケンスが異なるものである。

【0015】第2の実施の形態の説明のためのビデオテープには、第1の実施の形態のものに加え、その説明開始、途中、終了の任意の個所に確認コード情報が記録されている。このビデオテープを再生して、コード認識部11で確認コード情報を検出、認識する。CPU10は、確認コード情報の検出、認識に対応して、質問形式の画像を観察モニタ4に出力する。ユーザーはこの質問に対応して表示されている確認コードに基づく情報に対応する特定のコードをキーボード部8から入力する。例えば、表示されている文字と同じ文字を入力する。CPU10は特定のコード入力が正しくなされたことを判断し、ロック解除を行う。コード入力は所定の時間内に入力された場合にのみコード入力が正しく行われたと判断するようにしても良い。また、質問内容は、説明画像を正しく理解しなければ回答できない技術内容とすることもできる。

【0016】本実施の形態によれば、第1の実施の形態に加え、説明の途中にユーザーの理解を確認できるステップを設けることができるので、よりユーザーの理解度を向上することが可能となる。

【0017】次に、本発明の第3の実施の形態を図2乃至図3を参照して説明する。なお、第1の実施の形態と同一の構成要素には同一符号を付し、説明は省略する。

【0018】図2の内視鏡システム21において、電子内視鏡2は内視鏡検査ユニット22に接続されており、内視鏡検査ユニット22を構成する各ユニットは制御装置23にそれぞれ接続されている。制御装置23には各内視鏡検査ユニットを集中的に操作するためのタッチパネル24が接続されている。内視鏡検査ユニット22は、電子内視鏡2に接続するビデオプロセッサ3および光源装置25、電子内視鏡2からの画像を表示する観察モニタ4、電子内視鏡画像をフィルムに写真撮影するための写真撮影装置26、電気メス装置27、ヒートプローブ装置28等のユニットで構成されている。制御装置23は、タッチパネル24からの入力指示に対応して各ユニットを集中的に制御するとともに、各ユニット装置の状態をタッチパネル24に表示する。なお、制御装置23には、図示はしていないが、各ユニット装置との通信のためのインターフェイス部、CPU、各種制御のた

めのソフトウェアを記憶するメモリ部、後述する取扱い説明画面を記憶するハードディスク等の記憶装置が内部バスによって接続されて構成されている。

【0019】図3はタッチパネル24を示す図であり、中央部に表示部24a、表示部内に確認スイッチ部24b、表示部24aを取り囲む外周部24cに各ユニットの状態表示部および操作入力部が設けられている。表示部24aには、本内視鏡システムの取扱い説明が表示される。表示は複数の画面からなり、確認スイッチ24bが押されると、次の頁の画面が表示されるようになっている。なお、確認スイッチ24bは、取扱い説明画面が表示された後、特定時間経過後に表示されるようになっている。なお、図3は取扱い説明表示を行っている場合のタッチパネルの画面構成を示す図であり、画面構成はタッチパネルでの指示入力使用状況に応じて任意に変更され得るものである。

【0020】次に、この実施の形態の作用を説明する。内視鏡システム21が工場から出荷された時点では、タッチパネル24の表示部24aには、取扱い説明画面しか表示されないよう予めプログラムされており、通常の内視鏡システムの制御指示入力のための表示、スイッチは機能しないようになっている。ユーザーは、表示部24aに表示されている取扱い説明画面を見て理解した後、確認スイッチ24bを押す。次の頁の画面が表示され、ユーザーは同様にこの取扱い説明画面を見て理解した後、確認スイッチ24bを押す。以下、この動作を最終頁まで繰り返す。そして最終頁の確認スイッチが押されると、内視鏡システム21は、はじめて通常の動作を行うことができるようになる。ここで、確認スイッチ24bは取扱い説明画面の表示を開始した後、特定時間経過後に表示するようにしたので、この特定時間が経過するまでは、ユーザーが確認スイッチを押して次の画面に進むことが禁止され、説明を読み飛ばして確認スイッチのみを連続的に押すことを防止することができる。なお、確認スイッチは、すべての画面に存在する必要はなく、重要な部分にのみ存在するようにしても良い。確認スイッチの入力が最終頁であるかどうかは確認スイッチの入力回数をカウントするようにしても良い。

【0021】本実施の形態によれば、内視鏡システム全体のユニット装置の操作、内視鏡検査で使用するすべての機器に関する取扱い説明を網羅することができ、また、観察モニタ4を接続しなくても取扱い説明を行うことができる。また、第1の実施の形態のコード認識部11を不要とできる。

【0022】次に、内視鏡システムのうち、電子内視鏡および画質に関するチャートの構成例を図4を参照して説明する。

【0023】電子内視鏡で被写体を撮像する場合、従来は、良好なカラー画像を得るために特開平4-69615号公報に開示されているようにホワイトバランス調整

具によりホワイトバランス調整を行った後に電子内視鏡を使用していた。電子内視鏡の画質を最低限度、確認、調整するには、ホワイトバランスに留意すれば良いが、さらに緻密な調整、確認を行うには、ブラックバランスや解像度等の他の画質要素に留意する必要がある。しかしながら、確認する画質に応じてホワイトバランスキャップのようなチャート手段を複数用意せねばならず、チャートの保管が面倒である上、ユーザーがどんな画質を測定するのにどんなチャートを用意すれば良いかを完全に把握する必要と、チャートを真に正面から真直に撮像する必要があり、これらを完全に実現することは容易ではなかった。本構成例はこれらの課題を解決できるものである。

【0024】図4において、電子内視鏡2には先端湾曲部51、この先端湾曲部51を湾曲操作するためのアングルワイヤ52、およびこのアングルワイヤ52を操作して湾曲動作を行うためのアングルノブ53が設けられている。アングルワイヤ52は無端ベルト状を成しており、内視鏡の副操作部（不図示）内においてアングルノブ53と略一体的に回転自在な回転ドラム54に巻きつけられている一方、その端部は電子内視鏡の先端構成部に接続されている。副操作部内には、回転ドラム54の回転角度を検出する回転角度検出手段55が設けられている。具体的には、周知の磁気センサやロータリーエンコーダ等で回転角度検出手段を実現できる。湾曲量表示手段56は、この回転角度検出手段55で検出された回転ドラムの回転角度に基づいて内視鏡先端の湾曲量を算出して表示する。チャート手段60は、内視鏡の先端湾曲部を挿入可能であって、その内側壁面に例えばホワイトバランスチャート60a、解像度チャート60b、ブラックバランスチャート60cを有している。解像度チャート60bを内視鏡が正面から直視できる状態を基準とすると、その基準から上下方向に等角度間隔例えば45度間隔でホワイトバランスチャート60a、ブラックバランスチャート60cが配置されている。従って、内視鏡の先端湾曲部を上下方向に45度湾曲させれば所望のホワイトバランスチャート60a、ブラックバランスチャート60cをも正面から直視できる。湾曲量表示手段56にはチャート指示手段57が接続されている。チャート指示手段57からチャート指示入力を行うと、指示選択されたチャートを正面から正確に直視するために内視鏡先端湾曲部を湾曲せしめるべき湾曲量即ち目標湾曲角度等の数値が湾曲量表示手段56に表示される。この時、実際の内視鏡先端湾曲部の湾曲量も同時に湾曲量表示手段56に表示されている。

【0025】次に、この構成例の作用を説明する。例えば、上術の基準位置を0度とした場合、ホワイトバランスチャート60aをチャート指示手段57で選択指示したとすると、その時に必要な湾曲量である+45度が湾曲量表示手段56に表示される。この時、同時に、実際

の内視鏡先端の湾曲量も同時に湾曲量表示手段56に表示されており、この数値を+45度と一致させるべく、操作者はアングルノブ53を操作する。他のチャートについても同様である。

【0026】本構成例によれば、ユーザーは確認したい画質に関する情報あるいは選択したいチャートの種類を指示入力するだけで、所望のチャートの位置情報である湾曲量が表示され、表示された数値に一致するようにアングルノブ53を操作するだけで良い。両数値が一致した場合には、内視鏡がチャートを正確に正面から直視する状態が確保でき、簡便な操作で確実なチャートの撮像を行うことができる。

【0027】なお、本構成例では表示に基づいてユーザーがアングルノブの操作を行ってチャートを正確に正面から直視できるようにしたが、回転ドラム54をモータで回転可能とし、このモータの回転角度を目標角度と一致させるようにフィードバック制御すれば、操作全体を自動化でき、より便利である。

【0028】次に、内視鏡の湾曲部の組立調整に関する構成例を図5を使用して説明する。なお、図4の構成例と同一の構成要素には同一符号を付し、説明は省略する。

【0029】内視鏡本体には、病変部を自在に観察するために、内視鏡先端部を湾曲させるためのアングル機構が備えられており、アングル機構の湾曲量を検出するには、特開昭63-272322号公報に開示されているような湾曲量検出装置が設けられている。内視鏡の先端部の湾曲量を調整する場合、特開昭63-272322号公報のように内視鏡先端の湾曲角度とアングルノブの組立調整が終わった後には回転角度を検出して精度の良い湾曲操作が行えるが、内視鏡を製造組立する際等に行う調整作業自体は、分度器状の組立治具に内視鏡先端部をセットして、作業者が内視鏡先端部の角度を目視しながら、アングルノブに取り付けられた湾曲操作ワイヤの長さを調整して組み立てるようにしていたので、作業者のばらつきは避けられず、作業者の熟練を要する作業となっていた。本構成例はこれらの課題を解決できるものである。

【0030】図5において、電子内視鏡2の回転ドラム59には、回転ドラム59とアングルワイヤ52との固定と解放を切り替えできる手段が設けられている。検査台61は、電子内視鏡2の先端部を撮像する撮像手段62、撮像手段62で撮像された先端部の画像を抽出して湾曲した先端部の形状を認識する画像認識手段63、画像認識手段63で認識された形状から先端部の湾曲量即ち湾曲角度を算出する湾曲角度算出手段64を有しており、湾曲角度算出手段64からの出力は角度比較手段65に伝送される。角度比較手段65は、回転角度検出手段55からの出力に基づいて得られる先端部の湾曲角度と湾曲角度算出手段64からの出力を比較し、比較結果

に応じて回転ドラム59とアングルワイヤ52との固定と解放を指示する。検査台61の一侧には、電子内視鏡2の先端部を撮像手段62に対して常に一定の位置に配置固定するための固定部66が設けられている。

【0031】次に、この構成例の作用を説明する。内視鏡を製造組立する際等において、まず、電子内視鏡2を固定部66上に載せて固定する。電子内視鏡2の先端部が撮像手段62で撮像され、画像認識手段63で認識された形状から湾曲角度算出手段64で湾曲角度が求められ、角度比較手段65に伝送される。一方、作業者は、アングルノブ53を回転させると、その回転角度が回転角度検出手段55で検出される。角度比較手段65では、回転角度検出手段55からの出力に基づいて得られる先端部の湾曲角度と湾曲角度算出手段64からの出力を比較し、両者が一致した場合には回転ドラム59とアングルワイヤ52との固定を指示し、それ以外の場合には解放を指示するようになっている。

【0032】本構成例によれば、作業者の熟練度に関係なく、アングルノブに取り付けられた湾曲操作ワイヤの長さを正確に調整して組み立てることができ、また、作業の自動化をもはかることができる。なお、本構成例では電子内視鏡について述べたが、内視鏡は電子内視鏡に限定されるものではない。また、本構成例を図4の構成例と組み合わせて実施することも可能である。

【0033】以上詳述したように本発明の実施態様によれば、以下のような構成を得ることができる。

〔付記項1〕内視鏡システムを構成する装置の取扱い説明を映像情報信号として記録すると共にこの映像情報信号とは異なる特定の信号を記録した記録媒体と、前記記録媒体に記録された前記特定の信号を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に対応して内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除する制御手段と、を有することを特徴とする内視鏡システム。

〔付記項2〕前記記録媒体は、ビデオテープ、ビデオディスクあるいはメモリ手段内に記憶されたソフトウェアであることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項3〕前記特定の信号は、前記取扱い説明の映像情報の始まり部分に対応する開始信号、映像情報の終わり部分に対応する終了信号あるいは映像情報の途中部分に対応する信号であることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項4〕前記記録媒体から前記特定の信号を検出した際の時刻情報を記憶する記憶手段と、この記憶された少なくとも2つの時刻情報に基づいて時間長さ情報を算出する手段と、を有し、前記記録媒体から検出した前記2つの特定の信号間の画像情報を再生した際の時間長さ情報と前記算出された時間長さ情報とを比較して前記2つの特定の信号間の画像情報を再生した際の時間長さが前記算出された時間長さより短いあるいは等しい場合

に前記制御手段において内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除することを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項5〕前記記憶媒体からの画像信号と電子内視鏡装置からの画像信号を選択的に表示手段に出力する切り替え手段を有し、前記内視鏡システムの一部の機能動作の禁止は、前記切り替え手段での画像信号の切り替え動作を禁止したことであることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項6〕前記切り替え動作の禁止は、前記記憶媒体からの画像信号を選択的に出力可能であって前記電子内視鏡装置からの画像信号を選択的に出力不可能としたことを特徴とする付記項5に記載の内視鏡システム。

〔付記項7〕前記機能動作の禁止は、光源装置からの照明光の出射を禁止したことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項8〕前記機能動作の禁止は、ビデオプロセッサに設けられているキーボード部あるいは操作パネルからの入力操作を受け付けないことを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項9〕前記機能動作の禁止期間中に、この禁止に反して動作を行わしめる指示入力が行われた際に、警告を発することを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項10〕前記記録媒体から前記特定の信号を検出した際に質問形式の画像情報を表示手段に表示すると共に、この表示に対応した入力操作が行われたことを前記制御手段において判別して内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除することを特徴とする付記項1に記載の内視鏡システム。

〔付記項11〕複数の内視鏡装置を有する内視鏡システムを集中的に操作するためのスイッチ部と表示部を有するタッチパネルを有し、このタッチパネルの表示部に内視鏡システムを構成する装置の取扱い説明を画像情報として表示すると共に、表示確認のためのスイッチを設け、このスイッチからの入力を判別して、内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除することを特徴とする内視鏡システム。

〔付記項12〕前記表示確認のためのスイッチは、前記画像情報が表示された後特定時間経過後に表示されることを特徴とする付記項11に記載の内視鏡システム。

〔付記項13〕前記表示確認のためのスイッチからの入力の回数をカウントし、所定の回数となったことを判別して、内視鏡システムの一部の機能動作の禁止を解除することを特徴とする付記項11に記載の内視鏡システム。

〔付記項14〕撮像手段での撮像の調整に使用する複数種類のチャート手段と、先端湾曲部を湾曲させることによって前記複数種類のチャート手段をそれぞれ正面から直視して撮像可能な撮像手段を有する電子内視鏡装置

と、前記電子内視鏡装置の先端部の湾曲角度を検出する湾曲角度検出手段と、前記チャート手段を正面から直視するために必要な湾曲角度および前記湾曲角度検出手段で検出された湾曲角度を表示する表示手段とを有することを特徴とする内視鏡システム。

〔付記項15〕前記湾曲角度検出手段は、アングルノブに設ける回転ドラムの回転角度の検出結果に基づいて湾曲角度を算出することを特徴とする付記項14に記載の内視鏡システム。

〔付記項16〕前記湾曲角度検出手段は、内視鏡先端部を撮像してその形状を認識して湾曲角度を算出することを特徴とする付記項14に記載の内視鏡システム。

〔付記項17〕内視鏡先端部を撮像してその形状を認識して湾曲角度を算出する湾曲角度算出手段からの出力と、アングルノブに設けられた回転ドラムの回転角度を検出する回転角度検出手段からの出力とを比較し、両出力が一致した場合には前記回転ドラムとアングルワイヤとの固定を行い、両出力が一致しない場合には前記回転ドラムとアングルワイヤとの解放を行うことを特徴とする内視鏡システム。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡システムの取扱い説明をユーザーが正しく理解しないままに、機器の操作を行う可能性を低減でき、機器に本来備えられた性能、機能を生かし、耐久性の低下を招くこともない内視鏡システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の内視鏡システムの構成を示すブロック図。

【図2】本発明の第3の実施の形態の内視鏡システムの構成を示すブロック図。

【図3】本発明の第3の実施の形態のタッチパネルの正面図。

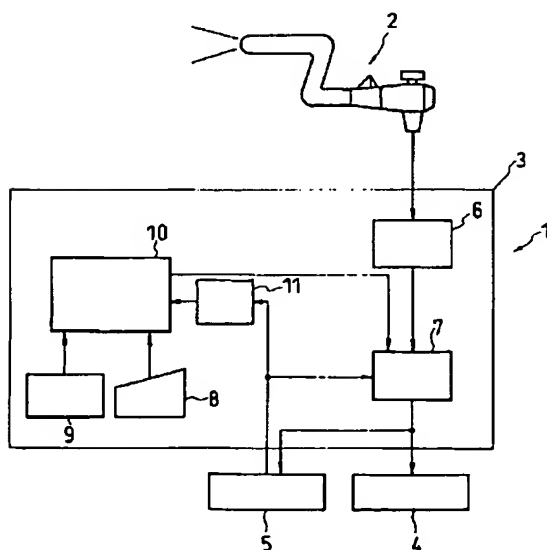
【図4】電子内視鏡および画質に関するチャートの構成例を示す図。

【図5】内視鏡の湾曲部の組立調整に関する構成例を示す図。

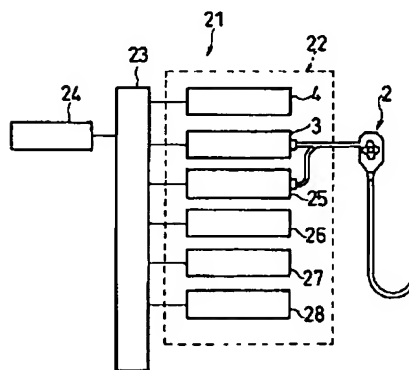
【符号の説明】

- 1 内視鏡システム
- 2 電子内視鏡
- 3 ビデオプロセッサ
- 4 観察モニタ

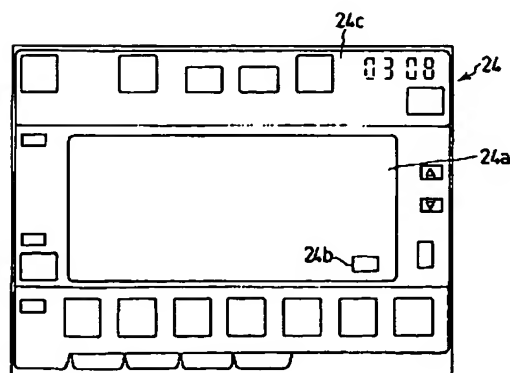
【図1】



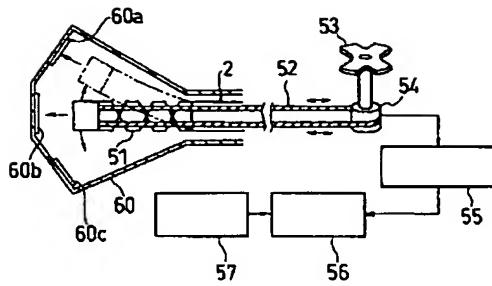
【図2】



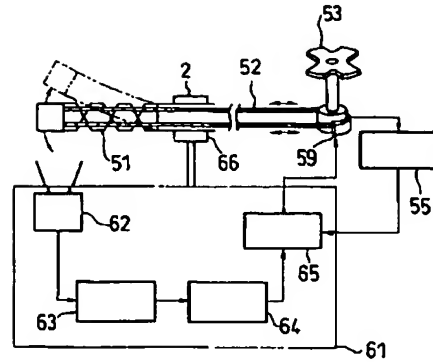
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 野村 忠国
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 小野田 文幸
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 小野 哲哉
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 牛房 浩行
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内
(72)発明者 川端 健
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内